

牙周基础治疗对牙周炎病人 PLI、PD 及静脉血和龈沟液中 hs-CRP 表达水平的影响

蔡洁明¹, 杨伟明¹, 舒传继¹, 胡璇²

[摘要] **目的:**探讨牙周基础治疗对牙周炎病人菌斑指数(PLI)、牙周探诊深度(PD)以及静脉血和龈沟液中超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)的影响。**方法:**选取慢性牙周炎病人 64 例(病例组)和 64 名牙周健康者作为对照组,病例组给予牙周基础治疗,观察 2 组 PLI、PD、附着丧失(AL)以及血清、龈沟液 hs-CRP、白细胞介素-6(IL-6)、IL-8 水平。**结果:**治疗前后病例组 PD、PLI 和 AL 均明显高于对照组($P < 0.01$);病例组治疗后 PD、PLI 和 AL 均较治疗前明显下降($P < 0.01$)。治疗前后血清及龈沟液 IL-6、IL-8 及 hs-CRP 均明显高于对照组($P < 0.01$);病例组治疗后血清及龈沟液 IL-6、IL-8 及 hs-CRP 均较治疗前显著下降($P < 0.01$)。PD 与血清及龈沟液 IL-6、IL-8 及 hs-CRP 呈正相关($P < 0.05$), AL 与血清及龈沟液 IL-6、IL-8 及 hs-CRP 呈正相关($P < 0.05$)。**结论:**牙周基础治疗能有效改善牙周炎病人牙周情况以及炎症状态。

[关键词] 牙周炎;牙周基础治疗;炎症因子;血清;龈沟液

[中图分类号] R 781.4

[文献标志码] A

DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.07.020

Effect of periodontal basic treatment on the PLI, PD, and expression levels of hs-CRP in serum and gingival crevicular fluid

CAI Jie-ming¹, YANG Wei-ming¹, SHU Chuan-ji¹, HU Xuan²

(1. Department of Stomatology, Huangshi Central Hospital of the Eastern Hubei Medical Group, Hubei Polytechnic University Affiliated Hospital, Huangshi Hubei 435000; 2. Pediatric Dentistry, Hubei Provincial Dental Hospital, Wuhan Hubei 430079, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the effects of periodontal basic treatment on plaque index(PLI), periodontal probing depth(PD) and expression levels of high sensitivity C reactive protein(hs-CRP) in serum and gingival crevicular fluid in patients with periodontitis. **Methods:** Sixty-four patients with chronic periodontitis and 64 healthy volunteers were divided into the case group and control group, respectively. The case group was treated with periodontal basic treatment. The PLI, PD, attachment loss(AL) and levels of hs-CRP, interleukin-6(IL-6), interleukin-8(IL-8) in serum and gingival crevicular fluid were observed in two groups. **Results:** Before and after treatment, the PD, PLI and AL in case group were significantly higher than those in control group($P < 0.01$). The PD, PLI and AL in case group after treatment significantly decreased compared with before treatment($P < 0.01$). Before and after treatment, the levels of IL-6, IL-8 and hs-CRP in serum and gingival crevicular fluid in case group were significantly higher than those in control group($P < 0.01$). The levels of IL-6, IL-8 and hs-CRP in serum and gingival crevicular fluid in case group after treatment significantly decreased compared with before treatment($P < 0.01$). The PD was positively correlated with the levels of IL-6, IL-8 and hs-CRP in serum and gingival crevicular fluid($P < 0.05$), and the AL was positively correlated with the levels of IL-6, IL-8 and hs-CRP in serum and gingival crevicular fluid($P < 0.05$). **Conclusions:** Periodontal basic treatment can effectively improve the periodontal and inflammatory status in patients with periodontitis.

[Key words] periodontitis; periodontal basic treatment; inflammatory factor; serum; gingival crevicular fluid

慢性牙周炎是临床上较为常见的口腔疾病,相关研究^[1]显示慢性牙周炎的发病率可达(113~145)/10万人以上。慢性牙周炎的发生发展,是导致病人牙齿骨质吸收或者牙体吸收的重要原因,可以导致继发性龋齿及牙龈萎缩等的发生^[2]。慢性

牙周炎不仅可以导致局部口腔系统的慢性感染性疾病的发生,引起局部细胞炎症因子导致的组织损伤,同时可以诱导全身性的炎症反应的发生。白细胞介素-6(IL-6)、IL-8及高敏C反应蛋白(high sensitivity C reactive protein, hs-CRP)等可以通过诱导炎症信号通路的激活,促进牙龈组织或者继发性牙体的破坏,促进牙周炎的病情进展^[3-5]。为了进一步探讨相关细胞炎症因子在慢性牙周炎中的作用,本研究分析了牙周基础治疗前后病人局部龈沟液及静脉血中的细胞炎症因子的表达变化,现作报道。

[收稿日期] 2017-02-21 [修回日期] 2018-04-21

[作者单位] 1. 鄂东医疗集团黄石市中心医院(湖北理工学院附属医院)口腔科,湖北黄石 435000; 2. 湖北省口腔医院儿童牙科,湖北武汉 430079

[作者简介] 蔡洁明(1982-),女,硕士,主治医师。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年2月至2016年7月在我院治疗的慢性牙周炎病人64例(病例组),男35例,女29例,年龄25~53岁。纳入标准:(1)诊断符合中华医学会关于牙周疾病分类中的标准^[6];(2)病人口腔内残留牙在20颗及以上(磨牙在4颗及以上),牙周袋探诊深度(PD)≥5 mm占全口三分之一以上,附着丧失(AL)程度为中重度(AL≥3 mm);(3)病人及家属知情同意并签署同意书。排除标准:(1)近3个月使用过抗生素或非甾体抗炎药;(2)有严重心脏病、恶性肿瘤等疾病;(3)侵袭性牙周炎病人;(4)近6个月内有牙周疾病治疗史。同时选择64名牙周健康者作为对照组,男37名,女27名,年龄27~55岁。2组病人性别、年龄均具有可比性。

1.2 治疗方法 慢性牙周炎病人接受口腔卫生宣教和牙周治疗,包括牙周清洁、龈下刮治、根面平整和清除牙根菌斑和牙石。

1.3 检测方法 清晨采集空腹静脉血及龈沟液2 mL, -20℃保存待测,采集标本后1周内检测IL-6、IL-8及hs-CRP,相关指标测定采用电化学发光全自动免疫分析仪(美国雅培i2000型),检测试剂盒购自福建新大陆生物技术有限公司。具体检测方法参照试剂盒说明书,试剂盒内配有质控血清或质控标准品,所有操作严格按照操作说明完成。

1.4 统计学方法 采用 t (或 t')检验、 χ^2 检验和Pearson相关分析。

2 结果

2.1 2组牙周检测指标比较 治疗前后病例组PD、菌斑指数(PLI)和AL均明显高于对照组($P < 0.01$);病例组治疗后PD、PLI和AL均较治疗前明显下降($P < 0.01$)(见表1)。

2.2 2组血清及龈沟液IL-6、IL-8及hs-CRP比较 病例组治疗前后血清及龈沟液IL-6、IL-8及hs-CRP均明显高于对照组($P < 0.01$);病例组治疗后血清及龈沟液IL-6、IL-8及hs-CRP均较治疗前显著下降($P < 0.01$)(见表2)。

2.3 相关性分析 将病人治疗前PD、PLI和AL与血清及龈沟液IL-6、IL-8及hs-CRP进行相关分析,结果显示PD与血清及龈沟液IL-6、IL-8及hs-CRP呈正相关关系($r = 0.322$ 、 0.363 和 0.351 , $P < 0.05$),AL与血清及龈沟液IL-6、IL-8及hs-CRP呈

表1 2组牙周检测指标比较($\bar{x} \pm s$)

分组	<i>n</i>	PD/mm	PLI	AL/mm
治疗前				
病例组	64	3.43 ± 0.65	1.98 ± 0.22	3.12 ± 0.46
对照组	64	1.50 ± 0.14	0.34 ± 0.08	0.17 ± 0.06
t'	—	23.22	56.05	50.87
P	—	<0.01	<0.01	<0.01
治疗后				
病例组	64	2.98 ± 0.22 ^{△△}	1.01 ± 0.15 ^{△△}	2.82 ± 0.33 ^{△△}
对照组	64	1.50 ± 0.14	0.34 ± 0.08	0.17 ± 0.06
t'	—	45.40	31.53	63.21
P	—	<0.01	<0.01	<0.01

组内配对 t 检验;与治疗前比较 $\Delta\Delta P < 0.01$

正相关关系($r = 0.302$ 、 0.350 和 0.362 , $P < 0.05$)。

3 讨论

慢性牙周炎的发生,病理机制研究认为其发生多与牙周袋的形成、牙周组织的萎缩或者牙体的吸收等密切相关,临床上由于病人的长期口腔卫生习惯、口腔菌群失调或者自身免疫性炎症反应等,均可以促进慢性牙周炎的发生^[7]。特别是在年龄>35岁的吸烟人群中,由于局部牙龈或者牙周组织的炎症反应更为剧烈,其慢性牙周炎的发病率可较普通对照人群上升3~4倍^[8]。越来越多的研究^[10-11]显示,口腔局部慢性炎症性损伤,是促进牙周袋形成等病理改变的主要因素,对于相关炎症因子机制的表达研究,可以为口腔卫生的预防或者慢性牙周炎的诊疗提供基础。

hs-CRP是反映炎症反应的重要生物学指标,hs-CRP的上升往往提示炎症细胞如单核细胞或者巨噬细胞的富集,ROCK信号通路的激活,可以诱导下游炎症因子转录或者翻译活性的增加,引起级联式炎症反应的形成,加剧组织损伤^[9-11];IL-6、IL-8是白细胞因子家族成员,其引起的抗炎或者炎症因子平衡的紊乱,增加了牙龈组织表面的炎症状况,能够诱导中性粒细胞或者细菌产生的胶原酶的活性,其对于牙骨质磷酸盐的分解,导致钙盐沉积障碍,并加剧骨质的吸收^[12-13]。本研究的创新点在于不仅分析了局部口腔液体中相关炎症因子的表达,同时对于循环血中相关指标进行了分析,并对于其与PLI、PD的相关性进行了探讨。

本研究发现,治疗前的慢性牙周炎病人的PD、PLI和AL明显高于对照组,牙周袋的吸收及菌群失调等表现较为明显,而通过基础性相关治疗后,病人

表 2 2 组牙周检测指标比较($\bar{x} \pm s$)

分组	n	IL-6		IL-8		hs-CRP	
		血清 (pg/mL)	龈沟液 (ng/mL)	血清 (pg/mL)	龈沟液 (ng/mL)	血清 (pg/mL)	龈沟液 (ng/mL)
治疗前							
病例组	64	20.21 ± 4.11	3.31 ± 1.10	7.11 ± 2.03	90.01 ± 25.16	3.95 ± 0.94	1.35 ± 0.23
对照组	64	12.40 ± 2.81	0.41 ± 0.11	2.01 ± 0.82	20.05 ± 5.10	0.94 ± 0.22	0.18 ± 0.04
t	—	12.55*	20.99*	18.64*	21.80*	24.94*	40.09*
P	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
治疗后							
病例组	64	15.35 ± 3.22 ^{△△}	1.82 ± 0.92 ^{△△}	4.60 ± 2.18 ^{△△}	78.80 ± 20.41 ^{△△}	2.04 ± 0.81 ^{△△}	0.95 ± 0.17 ^{△△}
对照组	64	12.40 ± 2.81	0.41 ± 0.11	2.01 ± 0.82	20.05 ± 5.10	0.94 ± 0.22	0.18 ± 0.04
t	—	5.52	12.17	8.90*	22.34*	10.48*	35.27*
P	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

组内配对 t 检验;与治疗前比较 $\Delta \Delta P < 0.01$; * 示 t' 值

的 PD、PLI 和 AL 等相关指标明显下降,低于治疗前,提示牙周基础治疗可以改善牙周袋的形成等病理过程,其治疗机制可能与改善局部牙龈表面的牙菌斑的沉积、促进正常牙周碱性微环境的形成,并为牙体的修复提供稳定的环境等有关。袁萍等^[14]通过前瞻性分析研究了 83 例样本量的临床资料,发现牙周基础治疗后慢性牙周炎病人的 PD 或者 PLL 等可平均下降 25% 以上,本研究的结论与之较为相似。而随访一段时间后可以发现,治疗后病例组病人的 PD、PLI 和 AL 等指标仍然较高,高于对照组,提示基础性治疗可以改善但并不能完全去除或者逆转相关病理改变的发生。血清及龈沟液中相关炎症因子的表达均呈现出了较高的态势,龈沟液中 IL-6、IL-8 及 hs-CRP 等炎症因子的表达上升,可以诱导局部中性粒细胞酶的释放,促进其对于牙体骨质成分的破坏作用,促进牙周牙龈组织细胞的凋亡,导致牙龈萎缩;循环血中 IL-6、IL-8 及 hs-CRP 的上升,一方面考虑与口腔牙周局部组织的炎症反应诱导有关,另一方面考虑与病人的牙周组织萎缩过程中血管或者组织间液对于炎症的吸收有关。治疗后的炎症因子的表达明显下降,低于治疗前,相比于正常对照组仍然具有一定的高表达趋势,相关分析也可以发现 IL-6、IL-8 及 hs-CRP 等与 PLI 及 PD 密切相关,进一步提示了 IL-6、IL-8 及 hs-CRP 与慢性牙周炎的关系。

综上所述,牙周基础治疗后病人局部或者循环血中相关炎症因子如 IL-6、IL-8 及 hs-CRP 等明显下降,且相关因子的表达与慢性牙周炎病人的病理改变具有密切关系,临床上可以通过随访 IL-6、IL-8 及 hs-CRP 等指标,进而评估病人的病情进展或者临床预后。

[参 考 文 献]

- [1] CALAPKORUR MU, ALKAN BA, TASDEMIR Z, *et al.* Association of peripheral arterial disease with periodontal disease; analysis of inflammatory cytokines and an acute phase protein in gingival crevicular fluid and serum [J]. *J Periodontol Res*, 2016, 22(6):89.
- [2] OZCAKA O, CEYHAN-OZTURK B, GUMUS P, *et al.* Clinical periodontal status and inflammatory cytokines in gestational diabetes mellitus [J]. *Arch Oral Biol*, 2016, 72(5):87.
- [3] 叶菁,张戎,褚云娟,等. 正常和炎症来源的人牙周膜干细胞内皮向分化能力的比较 [J]. *牙体牙髓牙周病学杂志*, 2014, 24(1):7.
- [4] 刘亚丽,刘文佳,胡成虎,等. 牙周慢性炎症对牙周膜干细胞生物学特性的影响 [J]. *牙体牙髓牙周病学杂志*, 2014, 24(1):21.
- [5] 陈蕾,苏媛,倪佳,等. 牙周基础治疗对伴 2 型糖尿病的中、重度牙周炎病人牙周炎症控制、血清炎症指标及代谢水平影响 [J]. *华西口腔医学杂志*, 2014, 32(1):66.
- [6] 刘娜,石海刚,张维,等. 炎症微环境作用下经典及非经典 Wnt 通路平衡对牙周膜干细胞成骨分化的调控作用 [J]. *中华口腔医学杂志*, 2016, 51(11):673.
- [7] JIANG L, SONG J, HU X, *et al.* The proteasome inhibitor bortezomib inhibits inflammatory response of periodontal ligament cells and ameliorates experimental periodontitis in rats [J]. *J Periodontol*, 2016, 22(5):1.
- [8] ZHOU W, ZHANG X, ZHU C L, *et al.* Melatonin receptor agonists as the "periocutics" agents for periodontal disease through modulation of porphyromonas gingivalis virulence and inflammatory response [J]. *PLoS One*, 2016, 11(11):6442.
- [9] 廖蔚文,宋忠臣,束蓉,等. 炎症微环境下重组人釉原蛋白对人牙周膜成纤维细胞炎症因子表达的影响 [J]. *上海交通大学学报(医学版)*, 2016, 36(1):33.
- [10] 任静宜,刘歆婵,丁焯,等. 细胞自噬和炎症反应的相互调控与牙周炎 [J]. *国际口腔医学杂志*, 2016, 43(4):462.
- [11] 辛月娇,刘一颖,徐屹. 中性粒细胞功能的研究进展及其平衡失调与牙周炎的关系 [J]. *华西口腔医学杂志*, 2016, 34(2):210.

Nd:YGA 激光治疗牙本质过敏症的疗效观察

赵树玲, 吴丽丽, 邸春蕾

[摘要] **目的:**观察 Nd:YGA 激光治疗牙本质过敏症的治疗效果。**方法:**选取牙本质过敏症病人 200 例(380 颗患牙),随机分为 2 组,每组 100 例。对照组(180 颗患牙)采用 Gluma 脱敏剂治疗,观察组(200 颗患牙)采用 Nd:YGA 激光脱敏治疗。比较 2 组病人治疗后即刻、1 周、1 个月、3 个月、6 个月、12 个月的治疗效果。**结果:**2 组病人脱敏治疗即刻、1 周、1 个月、3 个月后疗效比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),6 个月和 12 个月比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:**Nd:YGA 激光治疗牙本质过敏症具有较好的中远期临床疗效。

[关键词] 牙本质过敏症;Nd:YGA 激光;Gluma 脱敏剂

[中图分类号] R 781.2 **[文献标志码]** A **DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.07.021

Clinical efficacy of Nd:YAG laser in the treatment of dentine hypersensitivity

ZHAO Shu-ling, WU Li-li, DI Chun-lei

(Department of Conservative Dentistry & Endodontics, Xining Stomatological Hospital, Xining Qinghai 810000, China)

[Abstract] **Objective:** To observe the clinical efficacy of Nd:YAG laser in the treatment of dentine hypersensitivity. **Methods:** A total of 200 patients with dentine hypersensitivity(380 ill teeth) were randomly divided into the control group and observation group(100 cases each group). The observation group(200 ill teeth) were treated with Nd:YAG laser desensitization, and the control group(180 ill teeth) were treated with Gluma desensitizer. The clinical efficacy between two groups after 0 hour, 1 week, 1 month, 3 months, 6 month and 12 month of treatment were compared. **Results:** The differences of the effective rates between two groups after 0 hour, 1 week, 1 month and 3 months of treatment were not statistically significant($P > 0.05$), and the differences of the effective rates between two groups after 6 and 12 months of treatment were significant($P < 0.05$). **Conclusions:** The Nd:YAG laser in the treatment of dentine hypersensitivity has good middle and long-term clinical effects.

[Key words] dentine hypersensitivity; Nd:YAG laser; Gluma desensitizer

牙本质过敏症是临床上较为常见的口腔疾病,是由于酸蚀、磨损等物理化学刺激使牙釉质损伤,牙本质暴露,在受到机械、化学或温度刺激时产生一种特殊的酸软痛的症状,严重影响病人的正常生活^[1-2]。目前,公认的牙本质过敏症发病机制为 BRANNSTROW 等^[3]提出的流体动力学说。临床治疗以堵塞牙本质小管为关键点,通过药物脱敏和树脂封闭可在短期内缓解牙本质过敏症状,但远期疗效并不确定。本文以牙本质过敏症病人为研究对象,对比 Nd:YAG 激光治疗和 Gluma 脱敏治疗的临床效果,探讨 Nd:YGA 激光治疗牙本质过敏症的疗效。现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2014 年 7 月至 2016 年 10 月在我科就诊的牙本质过敏症病人 200 例(患牙 380 颗),其中男 80 例,女 120 例,年龄 35~45 岁。随机分为观察组和对照组,每组 100 例。其中观察组 200 颗患牙,采用 Nd:YGA 激光治疗;对照组 180 颗患牙,采用 Gluma 脱敏剂治疗。纳入标准:(1)机械刺激和冷刺激敏感部位有轻微痛和可以忍受的疼痛者;(2)近 3 个月未做过脱敏治疗者;(3)身心健康能积极配合治疗及定期检查者。排除标准:楔状缺损、龋齿以及牙龈退缩者,不可逆性牙髓炎引起的疼痛者。所有病人均自愿参加本研究并签署知情同意书。

1.2 材料与仪器 Nd:YGA 激光,波长 1.064 μm ,为固有激光,有脉冲及连续模式,治疗功率 0.25~

[收稿日期] 2017-07-06 [修回日期] 2018-02-02

[作者单位] 青海省西宁市口腔医院 牙体牙髓病科,810000

[作者简介] 赵树玲(1977-),女,副主任医师。

[12] 张家祥. 牙槽骨吸收牙周炎模型大鼠牙周组织和血清白细胞介素 17 的表达[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(24):3803.

[13] 刘梦余,叶玲,汪成林. 白细胞介素-17 及其在口腔疾病中的作用[J]. 国际口腔医学杂志, 2015, 42(6):728.

[14] 袁萍,李淑慧,赵璐,等. 炎症微环境下人牙周膜干细胞的生物学特性[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(6):898.

(本文编辑 刘璐)